

breed by inter se mating of germline chimeric birds / Bednarczyk M., Lakota P., Slomski R., Plawski A., Lipinski D., Siemieniako B., Lisowski M., Czekalski P., Grajewski B., Dluzniewska P. // Poultry Science - 2002. – V.81(9). – 1347–53.

7. Bednarczyk M. Generation of transgenic chickens by the non-viral, cell-based method: effectiveness of some elements of this strategy. / Bednarczyk, M., Kozłowska, I., Łakota, P. // J. Appl. Genetics. – 2018. – V.59. – P. 81.

8. Btnc Laser. Successful cryopreservation and regeneration of a partridge colored Hungari-

an native chicken breed using primordial germ cells. / Btnc Laser, Mariann Molnár, Nikolett Sztán, Barbara Végi, Árpád Drobnyák, Roland Tóth, Nikolett Tokodyné, Szabadi† Michael, J. McGrew, Elen Gócza, Eszter Patakiné Várkonyi. // Poultry Science. – 2021. – V.100. – Issue 8. – P.101207.

9. Nakamura Y. Poultry genetic resource conservation using primordial germ cells. / Nakamura Y. // J. Reprod. Dev. – 2016. – V.62(5). – P.431–437.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-4

УДК 631.164:636.43.082.26

### ИНДЕКСНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В СИСТЕМЕ ГИБРИДИЗАЦИИ СВИНЕЙ

**Святогорова Александра Евгеньевна**<sup>1</sup>

**Третьякова Ольга Леонидовна**<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

**Святогоров Николай Алексеевич**<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

**Свинарев Иван Юрьевич**<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

<sup>1</sup>Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФРАНЦ, г. Новочеркасск, Российская Федерация

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский, Ростовская область, Российская Федерация

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, Российская Федерация

Проведены исследования по разработке целевых стандартов показателей воспроизводительных качеств свиней, а также селекционных индексов отбора, которые используются в системе гибридизации. Планомерная работа по отбору свиноматок по селекционному индексу воспроизводительного фитнеса позволила увеличить показатели продуктивности свиней породы дюрок по многоплодию с 8,5 гол в 2015 г. до 10,8 гол в 2021 г. При этом, повышение сохранности поросят к отъему у данной породы выросло с 8,4 гол в 2015 году до 9,5 гол в 2021 г. Усиление селекционного давления на свиней позволило снизить возраст достижения 100 кг у подсвинков собственной селекции до 151 дня, в сравнении с завезёнными предками, у которых данное значение составляло 162 дня.

**Ключевые слова:** селекционные индексы; целевые стандарты; племенной отбор; свиньи; порода дюрок

### INDEX SELECTION IN THE PIG HYBRIDIZATION SYSTEM

**Svyatogorova Alexandra Evgenievna**<sup>1</sup>

**Tretyakova Olga Leonidovna**<sup>2</sup>, Dr. Agr. Sci., Professor

**Svyatogorov Nikolay Alekseevich**<sup>2</sup>, PhD Agr. Sci.

**Svinarev Ivan Yurievich**<sup>3</sup>, Dr. Agr. Sci., Professor

<sup>1</sup>North-Caucasus Zonal Veterinary Research Institute – branch of FSBSC FRASC, Novocherkassk, Russian Federation

<sup>2</sup>FSBEI HE «Don State Agrarian University» v. Persianovskij, Rostov region, Russian Federation

*<sup>3</sup>FSBEI HE «Russian State Agrarian University – Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russian Federation*

Studies have been conducted to develop target standards for indicators of reproductive qualities of pigs, as well as selection indices that are used in the hybridization system. Systematic work on the selection of sows according to the breeding index of reproductive fitness made it possible to increase the productivity of Duroc pigs for multiple fertility from 8.5 heads in 2015 to 10.8 heads in 2021. At the same time, the increase in the survival rate of piglets for weaning in this breed increased from 8.4 heads in 2015 to 9.5 heads in 2021. Increased breeding pressure on pigs made it possible to reduce the age of reaching 100 kg in piglets of their own selection to 151 days, in comparison with imported ancestors, in which this value was 162 days.

**Key words:** breeding indices; target standards; breeding selection; pigs; Duroc breed

Свиноводческие компании России и мира используют систему гибридизации, как эффективный метод получения гетерозисного эффекта. Еще в конце 60-х годов прошлого столетия на мировой рынок поступили гибриды Sykes, Cotswold, Нурог, КА-НУВ и другие, которые имели высокую продуктивность [4, 6]. Характерной чертой этих животных была статистически достоверная возможность повторения результатов гибридизации, т.к. скрещиваемые линии, типы и породы комбинировались целенаправленно. Гибридизация предполагает наличие специализированных материнских и отцовских пород и линий свиней, сочетающихся на гетерозисный эффект [3, 5].

Оценка селекционно-генетических параметров может явиться своеобразным показателем, характеризующим генетическое состояние, а также является тестом относительной степени гомозиготности популяции. Эти показатели служат прогнозом эффективности племенного отбора при выведении специализированных линий и пород [5, 7]. Одним из критериев оценки показателя однородности популяции может быть постоянство их продуктивных качеств во времени. Продуктивные качества животных следует рассматривать во всей сложности их взаимосвязей с позиций целостности организма [1, 8].

**Методика исследований.** Исследования были проведены на свиньях породы дюрок. Уровень продуктивности оценивался по базе данных комплекса программ АСС (г. Рязань). В анализ включены свиноматки с информацией по трем и более опоросам ЗАО «Племзавод-Юбилейный» Тюменской области (n=240). Характер и мера изменчивости воспроизводительных признаков позволяет проследить динамику и результаты племенного отбора.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В ЗАО «Племзавод-Юбилейный» в системе гибридизации участвуют свиньи породы дюрок на заключительном этапе скрещивания. Селекционно-племенной службой предприятия ведутся работы по созданию специализированных линий, обладающих не только высокой абсолютной продуктивностью, но и способных давать при скрещивании высокий эффект комбинационной способности. Методические аспекты этого вопроса разработаны давно, однако, в практической селекции их использование пока ограничено [9].

Необходимо отметить, что внедренная система индексной оценки животных, с постоянным их пересчетом позволила получить свиней с высоким уровнем племенной ценности. Работы по индексной селекции были начаты в ЗАО «Племзавод-Юбилейный» с момента завоза животных импортной селекции и продолжаются по настоящее время. Следует отметить, что в племенных свидетельствах завезенные животные имели достаточно высокие показатели продуктивности, но при их тиражировании потомки уже таких показателей не имели. На рисунках 1-9 приведена динамика изменения показателей продуктивности при планомерной оценке животных по индексной системе и организации плана подбора пар с учетом индексов.

Планомерная работа по отбору свиноматок по селекционному индексу воспроизводительного фитнеса позволила увеличить данные показатели в породе дюрок. График отражает увеличение многоплодия с 8,5 гол в 2015 г. до 10,8 гол в 2021 г (рисунок 1). Также, заметно повышение сохранности поросят к отъему с 8,4 гол в 2015 году до 9,5 гол в 2021 г (рисунок 2).

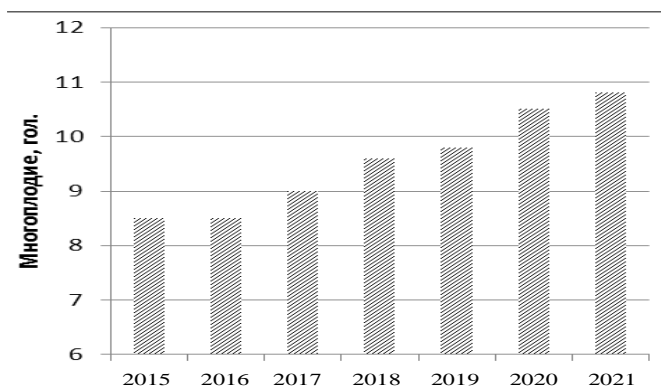


Рисунок 1 – Динамика изменения многоплодия

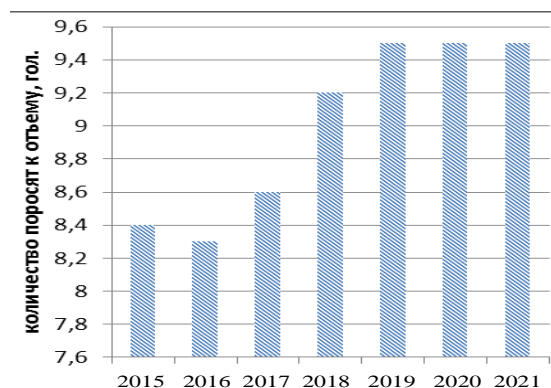


Рисунок 2 – Динамика изменения количества поросят к отъему

Анализ значений молочности свиноматок показал, что произошло увеличение данного значения с 44 кг до 63,5 кг, соответственно (рисунок 3).

Для оценки свиноматок по воспроизводительному фитнесу был разработан индекс товарной массы гнезда в 6 месяцев. Для этого были проанализированы значения воспроизводительных качеств свиноматок, проведен корреляционно-регрессионный анализ и утверждены целевые стандарты. Далее, свиноматок оценивают по индексу товарной массы гнезда в 6 мес. Индекс постоянно пересчитывается в зависимости от средних показателей по породе и целей селекции. На рисунке 4 видно, как изменилась масса гнезда к отъему при использовании индексной селекции.

При использовании породы дюрок в ка-

честве отцовской на заключительном этапе промышленного скрещивания оценка откормочных и мясных качеств особенно важна. Анализ литературных источников показал, что увеличение многоплодия в породе дюрок, приводит к снижению откормочных и мясных качеств свиней. Таким образом, является актуальным проведение исследований по изучению динамики изменения показателей продуктивности при использовании индексной селекции.

У исследуемых животных наблюдается снижение возраста достижения 100 кг до 151 дня. Данное значение снизилось на 11 дней в сравнении с предками. Анализ скороспелости свинок породы дюрок, выявил аналогичное снижение признака.

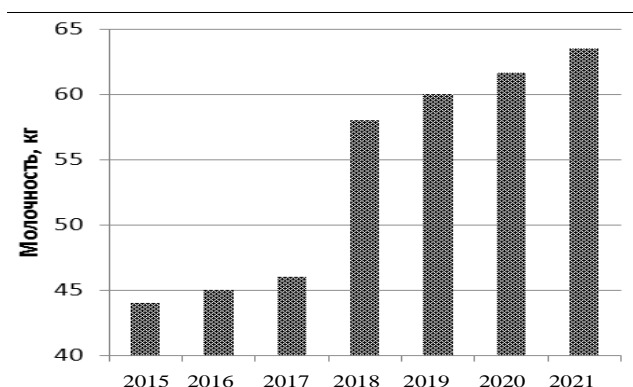


Рисунок 3 – Динамика изменения молочности

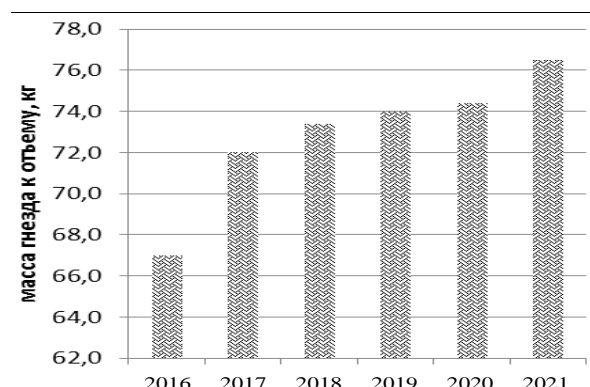


Рисунок 4 – Динамика изменения массы гнезда к отъему

На рисунке 5 показано изменение скороспелости у подсвинков породы дюрок. Следующим этапом исследований было изучение динамики изменения среднесуточного прироста молодняка на контрольном выращивании

(рисунок 6). Анализ показал, что среднесуточный привес подсвинков, полученных в ЗАО «Племзавод-Юбилейный» увеличился у хрячков на 187 г (21,4 %) по отношению к предкам, а у свинок на 291 г (40,5 %), соответ-

ственно.



Рисунок 5 – Динамика изменения скороспелости

При оценке откормочных качеств анализировались данные по затратам корма на 1 кг прироста. Динамика изменения данного показателя в течении применения индексной селекции показала снижение затрат корма и конверсию корма. Мясные качества исследу-



Рисунок 7 – Динамика изменения длины туловища

Анализ мясных качеств подсвинков породы дюрок показал, что произошло увеличение длины туловища на 50 мм у хрячков. Но у свинок наблюдается снижение данного показателя на 10 мм в сравнении с предками. Следует отметить, что по толщине шпика молодняк соответствует 1 категории, толщина шпика не превышает 20 мм. Только в 2018 году наблюдается повышение данного признака до 25 мм. Это связано с изменением программы кормления.



Рисунок 6 – Динамика изменения среднесуточного прироста

емых подсвинков изучали по показателю длины туловища хрячков и свинок, а также толщине шпика. В исследования были включены животные при достижении подсвинками живой массы 100 кг (рисунок 7, 8).

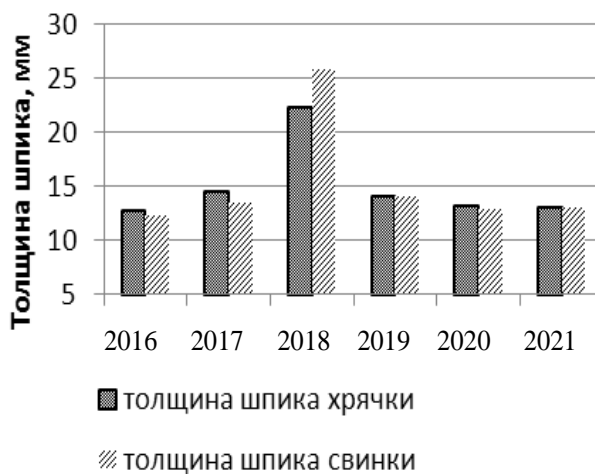


Рисунок 8 – Динамика изменения толщины шпика

**Выводы.** Таким образом, проведенный анализ по изучению уровня племенной ценности подсвинков породы дюрок показал, что наблюдается увеличение показателей мясных и откормочных качеств в следствии использования индексной селекции. Использование индекса товарной массы гнезда в 6 месяцев также позволило повысить воспроизводительные качества за счет выявления животных с низкими значениями продуктивности и своевременной их выбраковки, что позволило

получить эффект селекции и определить перспективы развития. Для дальнейшей успешной селекции необходимо ежегодно проводить корректировку весовых коэффициентов и пересчёт индексов с учётом показателей изменчивости в популяции.

**Список литературы:**

1. Бондаренко В. С. Эффективность селекции по индексам. В сборнике: Достижения естественных и технических наук в XXI веке. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. Е. П. Ткачевой; Агентство перспективных научных исследований (АПНИ). – 2017. – С. 58–60.
2. Самсонова О. Е., Бабушкин В. А. Современные методы селекции в свиноводстве: Учебное пособие. Минсельхоз России, Мичуринский ГАУ. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2019. – 60 с.
3. Свинарёв И. Ю., Святогорова Н. А. Свиноводческая ферма на 100 свиноматок с циклично-туровой системой опоросов // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2–1(20). – С. 22–28.
4. Святогорова Н. А., Михайлов Н. В., Святогорова А. Е., Кривцова В. Оценка мясной продуктивности подсвинков с помощью индексной селекции // В сборнике: Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы. / Материалы международной научно-практической конференции: В 4-х томах. пос. Персиановский, 2013. – С. 232–235.
5. Святогорова А. Е., Третьякова О. Л., Солонникова В. С. Эффективность индексной оценки свиней // Современные наукоемкие технологии производства продукции животноводства : Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 09 февраля 2022 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего

профессионального образования "Донской государственной аграрный университет", 2022. – С. 34–38.

6. Третьякова О. Л., Гетманцева Л. В., Святогорова А. Е., Свинарёв И. Ю. Создание генотипической конструкции линии на основе индексной оценки свиней // В сборнике: Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки Материалы международной научно-практической конференции: в 4-х томах. 2014. – С. 226–230.

7. Третьякова О. Л., Свинарёв И. Ю., Святогорова Н. А. Оценка инновационных технологий в свиноводстве // Селекция и технология производства продукции животноводства : Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 10 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственной аграрный университет", 2021. – С. 98–108.

8. Третьякова О. Л., Святогорова А. Е., Романцова С. С. Оценка продуктивности свиноматок породы дюрок // Современные наукоемкие технологии производства продукции животноводства: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 09 февраля 2022 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственной аграрный университет", 2022. – С. 53–57.

9. Третьякова О. Л., Свинарёв И. Ю., Святогорова Н. А., Гревцов О. В. Оценка технологий промышленного свиноводства соответствию критериям наилучших доступных технологий // Эффективное животноводство. – 2017. – № 8(138). – С. 43–45.

DOI: 10.48612/sbornik-2022-1-5  
УДК 637.12.072

**ЭКСПРЕСС-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОСТАТОЧНЫХ КОЛИЧЕСТВ  
АНТИБИОТИКОВ В СЫРОМ МОЛОКЕ**

**Симонова Евгения Игоревна**